

Universidade de Aveiro
Mestrado Integrado em Engenharia de Computadores e Telemática
Exame - Arquitectura de Redes

Duração: 1h30m. Sem consulta. Justifique cuidadosamente todas as respostas.

1. A figura seguinte ilustra a infraestrutura de comunicações de uma empresa, em que o protocolo de encaminhamento utilizado é o RIP. Relativamente a esta rede, indique e justifique as configurações de segurança a efectuar (e a sua localização) para resolver cada uma das seguintes situações (considere que todas as alíneas são independentes):

- a) Impedir que os utilizadores da rede 192.168.2.0/24 possam ter acesso ao Servidor de Vídeo. (1.0 valores)
- b) Permitir *pings* da *Corporate Network* para o exterior. (1.5 valores)
- c) Impedir que os *hosts* exteriores possam realizar *spoofing* aos endereços da empresa. (1.5 valores)
- d) Impedir *ping scans* do exterior sobre os servidores de HTTP e IMAP. (1.0 valores)

Nota: Em cada questão não é necessário escrever a sintaxe correcta dos comandos, apenas indicar os principais passos da configuração e a sua finalidade.

2. Na rede da figura seguinte suponha que nas interfaces do Router 3 e do Router 1 ligadas à rede IPv6 2001:A:1:1::/64 foi configurado um endereço IPv6 global do tipo EUI-64 com o prefixo indicado e que o PC (com o protocolo IPv6 activo) foi ligado ao hub.

- a) Passados alguns segundos, o PC tem algum endereço IPv6? Se sim, de que tipo? Justifique. (1.5 valores)
- b) A que grupos *multicast* é que o Router 1 aderiu? (1.0 valores)
- c) Se efectuar o comando `ping6` do PC para o endereço global da interface do Router 3 ligada à rede 2001:A:1:1::/64, que pacotes circularão na rede, quais os seus endereços de origem e destino e qual a sua finalidade? (1.5 valores)

3. Suponha que se pretende garantir que o tráfego de vídeo é o mais prioritário, seguindo-se por ordem decrescente de prioridade o tráfego IMAP, o tráfego HTTP e, finalmente, o restante tráfego. Explique como é que pode garantir esta política de Qualidade de Serviço em toda a *Corporate Network*. (2.5 valores)

4. Explique, através de um exemplo simples, como é que se garante a confidencialidade da informação trocada usando criptografia de chave pública. (2.0 valores)

5. Na arquitectura *Differentiated Services* explique quais as principais funções desempenhas pelos *Edge Routers*. (2.0 valores)

6. Explique resumidamente como é que dois clientes do protocolo SIP (*Session Initiation Protocol*) conseguem estabelecer uma chamada entre si, independentemente da sua localização momentânea. (2.5 valores)

7. Explique como é efectuada a indexação e a busca de conteúdos numa rede *Peer-to-Peer* com uma arquitectura distribuída e não estruturada. (2.0 valores)

